

**Kolegium Kształcenia Podyplomowego Wydziału Farmaceutycznego
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego**

Odleżyny – profilaktyka i leczenie

Praca specjalizacyjna: Farmacja apteczna

Magister farmacji Robert Sikora

Kierownik specjalizacji: mgr farm. Mirella Kowalcze-Kokolus

Spis treści

| | |
|--|----|
| Wstęp..... | 3 |
| Patomechanizm powstawania odleżyn..... | 3 |
| Przyczyny powstawania odleżyn..... | 3 |
| Czynniki wewnętrzne..... | 3 |
| Czynniki zewnętrzne..... | 4 |
| Miejsca występowania odleżyn..... | 4 |
| Podział odleżyn..... | 5 |
| Profilaktyka przeciwoodleżynowa..... | 6 |
| Ocena ryzyka rozwoju odleżyn..... | 6 |
| Ocena i pielęgnacja skóry..... | 6 |
| Wybrane produkty stosowane do pielęgnacji pacjentów narażonych na odleżyny:..... | 7 |
| Zmiany pozycji ciała i powierzchnie nośne..... | 10 |
| Odżywianie..... | 10 |
| Produkty specjalnego przeznaczenia żywieniowego dostępne w aptekach uzupełniające niedobory białka i wskazane do postępowania dietetycznego u pacjentów z odleżynami:..... | 11 |
| Leczenie odleżyn..... | 12 |
| T (tissue debridement) – ocena stanu rany i jej oczyszczenie..... | 13 |
| I (infection and inflammation control) – kontrola infekcji i rozwoju procesu zapalnego..... | 14 |
| M (moisture balance) – utrzymanie odpowiedniego poziomu wilgotności w ranie..... | 16 |
| Błony poliuretanowe..... | 17 |
| Opatrunki hydrożelowe..... | 17 |
| Opatrunki hydrowłókniste..... | 17 |
| Opatrunki poliuretanowe..... | 18 |
| Opatrunki alginianowe..... | 18 |
| Opatrunki hydrokolidowe..... | 18 |
| Opatrunki lipidokolidowe..... | 19 |
| Opatrunki hydroaktywne z mechanizmem płuczaco-absorbującym..... | 19 |
| Opatrunki hydropolimerowe..... | 19 |
| Opatrunki złożone, inne i mieszane..... | 19 |
| E (edges, epidermization stimulation) – ochrona brzegów rany oraz stymulacja naskórkowania..... | 21 |
| Podsumowanie..... | 21 |
| Piśmiennictwo..... | 22 |

Wstęp

Odleżyny są częstym problemem, z którym do apteki trafiają opiekunowie, rodzina, osoby zajmujące się pacjentami przewlekle chorymi lub unieruchomionymi. W tym miejscu dużą rolę odgrywa fachowa pomoc farmaceuty, którego zadaniem jest opieka nad pacjentem i pomoc osobom opiekującym się chorymi. Problem dotyczy coraz większej liczby osób z racji starzenia się społeczeństwa ale dotyczy też ludzi w młodszym wieku czasowo lub trwale unieruchomionych z powodu różnych chorób lub urazów.

Odleżyna jest umiejscowionym uszkodzeniem skóry i/lub głębszej tkanki, które zwykle pojawia się na wypukłości kostnej w wyniku ucisku lub połączenia ucisku i rozerwania.

Patomechanizm powstawania odleżyn

Odleżyna powstaje głównie jako efekt dwóch procesów: zamknięcia światła naczyń krwionośnych przez ciśnienie działające z zewnątrz i śród nabłonkowych uszkodzeń w mikrokrażeniu przez siły ścinające. Te dwa procesy zachodzące w praktyce często jednocześnie powodują szereg patofizjologicznych zmian prowadzących do uszkodzenia skóry i pojawienia się odleżyny. Często dołącza się do tego tarcie, które bezpośrednio uszkadza skórę.

Przyczyny powstawania odleżyn

Istnieje bardzo dużo czynników sprzyjających powstawaniu odleżyn. Można podzielić je na wewnętrzne i zewnętrzne. Często występują jako kombinacja wielu z nich co znacząco zwiększa prawdopodobieństwo ich wystąpienia.

Czynniki wewnętrzne

- stan ogólny, wyniszczenie organizmu
- ograniczenie ruchomości lub unieruchomienie
- zaburzenia stanu odżywiania: nadmiar/niedobór masy ciała, niedobór białka, niedobory witamin, zaburzenia gospodarki elektrolitowej, żywienie pozajelitowe
- nietrzymanie moczu lub stolca
- obrzęki
- zaburzenia neurologiczne: udar mózgu, uszkodzenie rdzenia kręgowego, stwardnienie rozsiane, stwardnienie zanikowe, zaburzenia świadomości, zaburzenia czucia, pacjent nieprzytomny
- zaburzenia układu krążenia: anemia, niskie ciśnienie tętnicze, miażdżyca
- zaburzenia układu oddechowego: przewlekłe stany zapalne płuc lub oskrzeli, duszność, astma
- stosowanie leków cytostatycznych, sterydowych
- radioterapia

- osłabienie odporności
- zakażenia bakteryjne skóry chorego
- ogólny stan skóry pacjenta

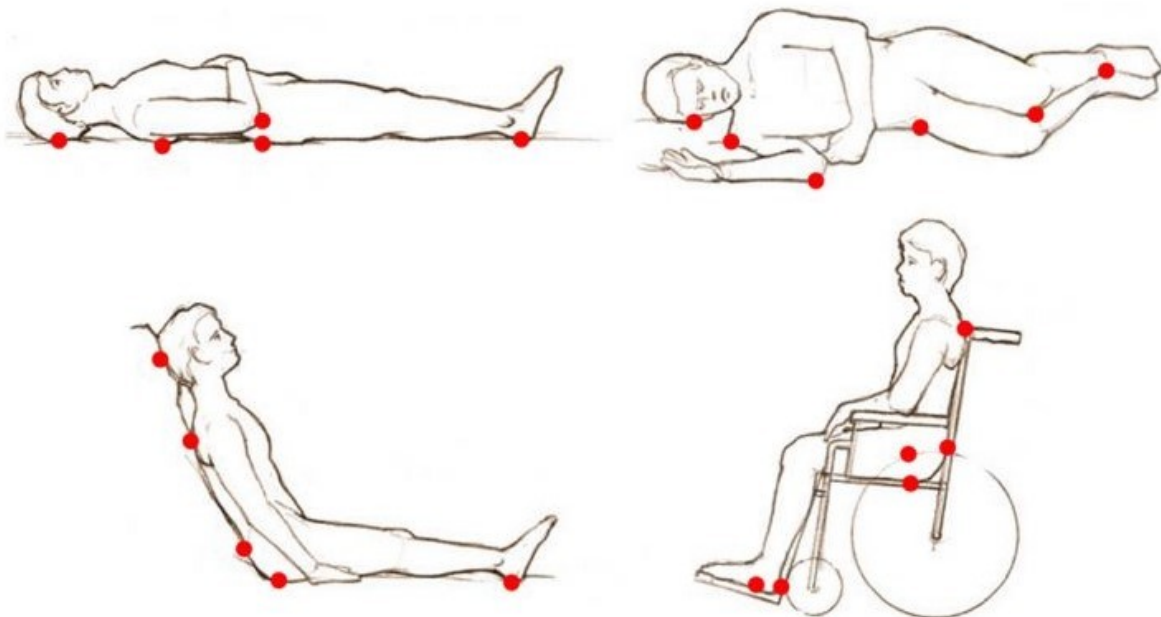
Czynniki zewnętrzne

- działanie sił statycznych – długotrwały nie zmieniający się ucisk np. leżenie na plecach
- działanie sił dynamicznych – siły ścinające, tarcie, urazy
- nadmierna wilgotność, maceracja wynikająca z przebywania pacjenta w przepoconej, zmoczonej bieliźnie
- zbyt niska lub wysoka temperatura otoczenia, suche powietrze
- niski poziom opieki
- niewłaściwe środki pielęgnacyjne

Miejsca występowania odleżyn

Odleżyny powstają w miejscach najbardziej narażonych na ucisk. Umieszczenie zależy od pozycji w jakiej ułożone jest ciało pacjenta. Najczęściej odleżyny zlokalizowane są:

- w ułożeniu na plecach: potylica, łopatki, łokcie, kość ogonowa i kość krzyżowa, pięty
- w ułożeniu na boku: za uszami, wewnętrzna strona przedramienia, biodra, wewnętrzna strona kolan i kostek
- w pozycji siedzącej: łopatki, pośladki, kość ogonowa, pięty



Ryc. 1 Miejsca powstawania odleżyn

Podział odleżyn

W celu ujednoczenia obserwacji i stosowania odpowiedniego leczenia wprowadzono kilka podziałów stopnia zaawansowania odleżyn, w zależności od ich głębokości, wyglądu lub wielkości. Przykładem jest 5-stopniowy podział wg Torrance'a

- **stopień I** – blednące zaczerwienienie – reaktywne przekrwienie i zaczerwienienie w odpowiedzi na działające ciśnienie; lekki ucisk palcem powoduje zblednięcie zaczerwienienia, co wskazuje, że mikrokrążenie jest jeszcze nieuszkodzone;
- **stopień II** – nieblednące zaczerwienienie – rumień utrzymuje się po zniesieniu ucisku; spowodowane jest uszkodzeniem mikrokrążenia, zapaleniem i obrzękiem tkanek; może pojawić się powierzchniowy obrzęk i pęcherze; zwykle towarzyszy temu ból;
- **stopień III** – uszkodzenie pełnej grubości skóry do granicy z tkanką podskórną; brzegi rany są dobrze odgraniczone, otoczone obrzękiem i rumieniem; dno rany jest wypełnione czerwoną ziarniną lub żółtymi masami rozpadających się tkanek;
- **stopień IV** – uszkodzenie obejmuje również tkankę podskórną; martwica tkanki tłuszczowej spowodowana jest zapaleniem i zakrzepicą małych naczyń; brzeg odleżyny jest zwykle dobrze odgraniczony, lecz martwica może także dotyczyć tkanek otaczających; dno może być pokryte czarną martwicą;
- **stopień V** – zaawansowana martwica rozpościera się do powięzi i mięśni; zniszczenie może obejmować także stawy i kości; powstają jamy mogące się komunikować między sobą; w ranie znajdują się rozpadające masy tkanek i czarna martwica

Innym ze stosowanych podziałów jest podział angielski zwany „kolorowym”.

- **martwica sucha** – tzw. odleżyna „czarna” - rana jest twarda, sucha, czarno-brązowa, z małą ilością wysięku;
- **martwica rozplywna** – tzw. odleżyna „żółta” - charakteryzuje się obfitym lub umiarkowanym wysiękiem barwy żółtej, zawierającym liczne, martwe komórki;
- **ziarninowanie** – tzw. odleżyna „czerwona” - jest to etap, w którym dominują procesy naprawcze, polegające na tworzeniu nowych naczyń krwionośnych oraz produkcji kolagenu przez fibroblasty;
- **naskórkowanie** – tzw. odleżyna „różowa” - polega na wędrówce komórek nabłonkowych z brzegów rany i mieszków włosowych, napełnianiu na ziarninę i tworzeniu naskórka.

Profilaktyka przeciwoodleżynowa

Profilaktyka przeciwoodleżynowa to szereg działań, zastosowanie odpowiednich środków i metod których celem jest niedopuszczenie do powstania odleżyn.

W skład działań profilaktycznych wchodzi: ocena ryzyka, ocena i pielęgnacja skóry, zmiany pozycji ciała i powierzchnie nośne, odżywianie.

Ocena ryzyka rozwoju odleżyn

Do oceny ryzyka związanego z powstaniem odleżyn u pacjentów wykorzystuje się skale punktowe. Pozwalają one na wyodrębnienie chorych narażonych na wystąpienie odleżyn i odpowiednio wcześniej wprowadzenie działań zapobiegających powstaniu odleżyn.

Stosunkowo prostą i użyteczną jest skala Norton (Tab. 1), w której ryzyko odleżyn stwierdza się u pacjentów z wynikiem równym lub niższym niż 14 punktów.

| Stan fizyczny | Stan psychiczny | Aktywność fizyczna | Zdolność poruszania się | Nietrzymanie moczu/stolca |
|----------------------|------------------------|---------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Dobry – 4 | Czujny - 4 | Chodzi sam - 4 | Pełna - 4 | Nie - 4 |
| Dość dobry - 3 | Apatyczny - 3 | Z pomocą - 3 | Lekko ograniczona - 3 | Sporadycznie - 3 |
| Zły - 2 | Splątany - 2 | Siedzi - 2 | Bardzo ograniczona - 2 | Nietrzymanie moczu - 2 |
| Bardzo zły - 1 | Zamroczony - 1 | Brak - 1 | Brak - 1 | Nietrzymanie moczu i stolca - 1 |

Tabela 1. Skala Norton

Ocena i pielęgnacja skóry

Aby skóra mogła spełniać swoje podstawowe funkcje ochronne, należy dbać o jej dobrą kondycję. W tym celu należy przestrzegać kilku podstawowych zasad:

- konieczne jest codzienne sprawdzanie stanu skóry, szczególnie miejsc najbardziej narażonych na powstanie odleżyn. Zwrócić uwagę należy na wczesne objawy takie jak: nieblednące po ucisku zaczerwienienie, pęcherze naskórka czy otarcia.
- zalecane jest codzienne mycie całego ciała pacjenta
- do mycia należy używać łagodnych środków o pH ok. 5,5 nie powodujących uczuleń, podrażnień i przesuszenia skóry
- skóra powinna być zawsze dokładnie osuszona, co zapobiega maceracji i pękaniu naskórka

- szczególną uwagę należy zwrócić na higienę okolic krocza i odbytu a zwłaszcza u pacjentów z zaburzeniami czynności zwieraczy. Koniczne jest częste oczyszczanie, osuszanie i zmiana materiałów higienicznych.
- po umyciu można oklepać narażone miejsca wypukłą dłońią o złożonych palcach, masaż przeciwwskazany jest w przypadku ostrego stanu zapalnego, gdy naczynia krwionośne mogą być uszkodzone lub w przypadku delikatnej skóry
- umyta i osuszoną skórę należy nawilżyć i natłuścić stosując do tego delikatne, niedrażniące preparaty
- fałdy skórne można natalkować , nigdy jednak jednocześnie z natłuszczeniem, gdyż powoduje to powstanie swoistych grudek, skorupy, które mogą przyczynić się do powstania odparzeń
- wilgotną odzież lub pościel należy każdorazowo zmienić
- miejsca szczególnie narażone na otarcia można zabezpieczyć cienkimi opatrunkami wykonanymi z półprzepuszczalnej błony poliuretanowej (np.: Medisorb E, Hydrofilm, Bioclusive Plus)

Wybrane produkty stosowane do pielęgnacji pacjentów narażonych na odleżyny:

- linia produktów **SeniCare**
 - produkty do oczyszczania skóry z użyciem wody:
 - Lotion myjąco-natłuszczający - delikatnie myje i natłuszcza suchą skórę, wrażliwą na działanie mydła, nie zakłócając jej pH,
 - Kremowy żel - do mycia zmniejsza uczucie ściągnięcia skóry, nie naruszając jej pH,
 - Szampon nawilżający - z mocznikiem intensywnie odżywia skórę głowy, a także zmiękcza i przywraca włosom zdrowy wygląd,
 - produkty do oczyszczania skóry bez użycia wody:
 - Pianka myjąco-pielęgnująca - delikatnie oczyszcza skórę, pozostawiając na niej warstwę ochronną,
 - Krem myjący 3w1 - delikatnie pielęgnuje i chroni, nie naruszając naturalnej bariery hydrolipidowej skóry,
 - Szampon w piance - to komfortowe mycie głowy i włosów bez użycia wody
 - Chusteczki pielęgnacyjne - pozwalają w łatwy sposób utrzymać higienę przez cały dzień
 - produkty regenerujące
 - Balsam regenerujący do skóry suchej - nawilża i wygładza skórę,
 - Żel aktywujący - z guaraną i kofeiną, regularnie wmasowywany w skórę ciała lub stosowany do oklepywania pleców, wspomaga mikrocyrkulację krwi i dostarcza skórze odpowiednich składników odżywczych

- Krem do suchej zrogowaciałej skóry, 10% urea - Krem z mocznikiem (10%) doskonale odżywia, nawilża i natłuszcza zrogowaciałą skórę, np. kolan, stóp, łokci,
 - produkty ochronne
 - Krem ochronny z tlenkiem cynku - chroni skórę przed powstawaniem stanów zapalnych, odparzeń i odleżyn oraz przyspiesza regenerację podrażnionej skóry,
 - Krem ochronny z arginina - chroni skórę przed powstawaniem stanów zapalnych, odparzeń i odleżyn, a jednocześnie ją nawilża
- linia produktów **TENA**
 - produkty do oczyszczania
 - Czepek do mycia włosów - wygodne rozwiązanie pielęgnacyjne do mycia włosów w łóżku dla pacjentów leżących, wątłych oraz unieruchomionych – nie wymaga splukiwania ani suszenia,
 - Chusteczki nawilżane - oczyszczają, chronią i nawilżają delikatną skórę,
 - Pianka myjąca - delikatna alternatywa dla mydła i wody, idealnie nadaje się do częstego stosowania szczególnie podczas pielęgnacji przy nietrzymaniu moczu,
 - Szampoo & shower - to żel pod prysznic i odżywczy szampon do włosów dwa w jednym
 - rękawice do mycia
 - produkty do pielęgnacji
 - Body Cream - odżywczy i gęsty krem do ciała nawilża skórę, pozostawiając uczucie gładkości i miękkości,
 - Body Lotion - odżywczy balsam łatwo rozprowadza się i szybko wchłania, pozostawiając całe ciało gładkie i nawilżone,
 - produkty ochronne
 - Barrier Cream - to odporny na działanie wody, bezbarwny krem, który idealnie nadaje się do ochrony i zapobiegania wczesnym objawom zaczerwienienia i podrażnieniom skóry związanym z nietrzymaniem moczu,
 - Zinc Cream - to łagodzący krem ochronny do stosowania w opiece przy nietrzymaniu moczu, z 10% zawartością tlenku cynku, olejem canola oraz witaminą E.
- Linia produktów **MoliCare**
 - produkty do oczyszczania skóry
 - Pianka do mycia skóry - zawiera kreatynę, wspomaga mechanizmy obronne skóry, posiada neutralizator zapachu oraz pH neutralne dla skóry, zapewnia szybkie i łagodne oczyszczanie silnie zabrudzonej powierzchni skóry,
 - Chusteczki do pielęgnacji skóry,
 - Mydło w płynie - zawiera panthenol i olej migdałowy, neutralizuje nieprzyjemny zapach i ma neutralne dla skóry pH,
 - Płyn pielęgnacyjny do kąpieli i szampon

- produkty do pielęgnacji
 - Emulsja do ciała - balsam do ciała zawiera kreatynę, niezbędne kwasy tłuszczowe, aminokwasy i olej migdałowy, wspiera mechanizmy ochronne skóry,
 - Olejek do pielęgnacji - zawiera olejki pielęgnacyjne i witaminę E, łatwo rozprzodza się i nie pozostawia tłustej skóry, intensywnie pielęgnuje skórę,
 - Żel do masażu - posiada pantenol, idealny do masażu karku, ramion, rąk i nóg oraz do uwolnienia napięcia mięśniowego,
- produkty do ochrony skóry
 - Krem ochronny z tlenkiem cynku - zawiera kreatynę, niezbędne kwasy tłuszczowe, aminokwasy i olej migdałowy, wspomaga mechanizmy obronne skóry,
 - Oliwka ochronna w sprayu - tworzy film ochronny, chroniąc skórę przed dalszym odwodnieniem, zawiera pantenol, nawilża skórę,
 - Protektor ochronny do skóry - pianka ochronna z kreatyną, niezbędnymi kwasami tłuszczowymi, aminokwasami, olejem migdałowym i pantenolem.
- **Alantoina** (Alantan, Alantan Plus, Alantandermoline) - wspomaga gojenie ran dzięki przyspieszeniu regeneracji skóry, stymuluje ziarninowanie, podziały mitotyczne komórek, proliferację fibroblastów i syntezę macierzy zewnątrzkomórkowej, pobudza angiogenezę i miejscowe ukrwienie oraz zwiększa przepływ osocza
- **D-pantenol** - prowitamina B₅ - (Alantan Plus, Alantandermoline, Alezin, Alpika, Pentacrem) - stymuluje prawidłowy przebieg proliferacji i różnicowania keratynocytów i kolagenu typu IV, przyspiesza nabłonkowanie, działa przeciwzapalnie i nawilżająco, łagodzi podrażnienia, zaczerwienienia i świąd skóry
- **Witamina A** (Maść ochronna z witaminą A, Retimax) - reguluje procesy różnicowania keratynocytów, pobudza syntezę kolagenu, zmniejsza stan zapalny i utratę wody przez naskórek
- **Oliwka do ciała** (Bambino, Linomag, Emolium, HiPP, Rokitosol, Ziaja) – nawilża i natłuszcza skórę, stymuluje odbudowę naskórka, wygładza i uelastycznia skórę, łagodzi podrażnienia i zapobiega ich powstawaniu
- **Nagietek lekarski** (Maść nagietkowa, Pentacrem) – ekstrakt z koszyczków nagietka lekarskiego przyspiesza ziarninowanie i regenerację naskórka, zwiększa ilość kolagenu w skórze, działa naczyniotwórczo, przeciwzapalnie, przeciwgrzybiczo i bakteriobójczo
- **Propolis** (Maść propolisowa) – posiada właściwości przeciwbakteryjne, przeciwwirusowe i przeciwgrzybicze, przyspiesza regenerację tkanek oraz uszczelnia naczynie krwionośne. Nie stosować u osób uczulonych na produkty pszczele.
- **PC 30 V** - płyn do pielęgnacji skóry narażonej na ucisk i otarcia, stworzony specjalnie w celu profilaktyki odleżyn u osób długotrwale unieruchomionych, wzmacnia i uelastycznia skórę, przyspiesza regenerację skóry, działa antyseptycznie i przeciwzapalnie, uszczelnia naczynia krwionośne i zapobiega obrzękom, nawilża i znosi uczucie napięcia
- **Anticubit Dr Beta** - naturalny balsam do pielęgnacji skóry narażonej na odleżyny, zapobiega powstawaniu odleżyn i infekcji skóry, łagodzi podrażnienia, w składzie zawiera mieszankę olejków eterycznych, zawiera m. in. olejek drzewa herbacianego

- **Sudocrem Expert** - krem barierowy doskonale nadaje się do pielęgnacji skóry z problemami, otarciami, odparzeniami, narażonej na podrażnienia. Polecany w zapobieganiu i leczeniu zapalenia skóry związanego z nietrzymaniem moczu. Dzięki swoim właściwościom ochronnym zmniejsza ryzyko rozwoju odleżyn w szczególności w obszarze chłonnym pieluchy. Działa antybakteryjnie, przeciwzapalnie i jednocześnie łagodzi skórę
- **Balsam Szostakowskiego (Vinilinum)** – działa osłaniająco i ochronnie na skórę i błony śluzowe, po zastosowaniu zapobiega oddziaływaniu toksyn bakteryjnych, grzybowych, oraz innych czynników drażniących poprzez tworzenie warstwy izolującej na powierzchni uszkodzonej tkanki, przyspiesza jej gojenie
- **Maść na odleżyny Starpharma** - produkt homeopatyczny przyczynia się do zmniejszenia nasilenia zmian chorobowych występujących w odleżynach
- **Pinol** płyn pielęgnacyjny do ciała - płyn zapobiegający powstawaniu odleżyn, dzięki zawartości naturalnych olejków działa łagodząco i kojąco, nawilża i uelastycznia skórę

Zmiany pozycji ciała i powierzchnie nośne

- w zapobieganiu powstawaniu odleżyn bardzo ważna jest częsta zmiana pozycji ciała. Pozycję ciała należy zmieniać co 2 godziny. W przypadku korzystania z wózka inwalidzkiego co 12-20 minut unieść ciało.
- bardzo pomocne w prawidłowej profilaktyce odleżyn jest stosowanie materacy przeciwodleżynowych. Najskuteczniejsze są dynamiczne materace zmiennociśnieniowe, w których komory naprzemiennie pompowane są powietrzem ze specjalnego kompresora.
- do zachowania odpowiedniej pozycji ciała przydatny jest też sprzęt i urządzenia różnego typu tj. wałki, kliny, poduszki, krążki, podkładki, naturalna skóra owcza
- do przesuwania pacjenta zaleca się stosowanie mat ślizgowych, które zapobiegają powstaniu otarć
- łóżko pacjenta powinno być dostępne z każdej strony
- bielizna pościelowa i osobista powinna być wykonana z naturalnych tkanin, miękkich, przewiewnych, pozbawionych grubych szwów i guzików, niekrochmalona

Odżywianie

Duże znaczenia w profilaktyce i leczeniu odleżyn odgrywa prawidłowe odżywienie pacjenta. Niedożywienie jest odwracalnym czynnikiem ryzyka wystąpienia odleżyn dlatego wczesne rozpoznanie i kontrola niedożywienia są bardzo ważne.

- Prawidłowo zbilansowana dieta powinna zawierać odpowiednią do stanu zdrowia pacjenta ilość białka, które jest budulcem niezbędnym do regeneracji uszkodzonych tkanek. Dla osoby dorosłej przyjmuje się, że jest to ok. 1g białka na 1kg masy ciała, w sytuacjach niedożywienia, ciężkiej choroby zapotrzebowanie na białko wzrasta dwukrotnie.

- Drugim ważnym składnikiem diety są węglowodany i tłuszcze, które stanowią źródło energii dla organizmu. Ilość tych składników powinna być tak dobrana aby zapobiegać niedożywieniu a jednocześnie nie powodować nadmiernego wzrostu masy ciała.
- Kolejnym składnikiem diety, na który należy zwrócić uwagę, jest odpowiednia podaż płynów. Należy zapobiegać odwodnieniu ponieważ jest ono jednym z czynników sprzyjających powstawaniu odleżyn.
- W diecie pacjentów zagrożonych odleżynami nie powinno zabraknąć też witamin i składników mineralnych. Do najważniejszych z nich należą: Vit. A, C, E, B₂, cynk, selen, żelazo i kwasy omega-3.

Najlepszym sposobem na zapewnienie odpowiedniego stanu odżywienia jest zróżnicowana i zbilansowana dieta, w przypadku niedoborów niektórych składników można je uzupełniać preparatami dostępnymi w aptekach takimi jak: preparaty witaminowe, suplementy diety, produkty specjalnego przeznaczenia żywieniowego.

Produkty specjalnego przeznaczenia żywieniowego dostępne w aptekach uzupełniające niedobory białka i wskazane do postępowania dietetycznego u pacjentów z odleżynami:

- **Cubitan** - jest produktem wysokobiałkowym, wysokoenergetycznym zawierającym argininę i specyficzne mikrośladniki odżywcze, do postępowania dietetycznego w przypadku odleżyn
- **Nutridrink Protein** - wysokoenergetyczny produkt odżywczy, który dostarcza dużą ilość białka (18g), do postępowania dietetycznego w niedożywieniu związanym z chorobą
- **Protifar** - produkt wysokobiałkowy, stanowi dodatkowe źródło białka dla pacjentów, u których naturalna dieta nie pokrywa zapotrzebowania na białko, do postępowania dietetycznego w hipoproteinemii w zaburzeniach gojenia ran, odleżynach
- **Nutramil Complex Protein** - produkt przeznaczony do postępowania dietetycznego w stanach ze zwiększonym zapotrzebowaniem na białko
- **Arginilan** - do postępowania dietetycznego w przypadku odleżyn i trudno gojących się ran
- **Resource Instant Protein** - do postępowania dietetycznego u pacjentów w stanach niedożywienia lub w przypadku ryzyka niedożywienia, u których może występować zwiększone zapotrzebowanie na białko, np.: z odleżynami
- **Impact Oral** - do postępowania dietetycznego w stanach niedożywienia lub ryzyku niedożywienia u pacjentów chirurgicznych w okresie okołoperacyjnym, np.: z odleżynami
- **Resource Protein** - do postępowania dietetycznego w stanach niedożywienia i/lub w przypadku ryzyka niedożywienia, któremu może towarzyszyć zwiększone zapotrzebowanie na białko
- **Fresubin Protein Powder** - do postępowania dietetycznego u osób zagrożonych niedożywieniem lub niedożywionych, w szczególności o zwiększonym zapotrzebowaniu na białko

Leczenie odleżyn

Odleżyny należą do ran przewlekłych, których leczenie jest procesem trudnym i długotrwałym. W celu osiągnięcia odpowiedniego postępu w gojeniu rany do odpowiedniego leczenia miejscowego dołącza się leczenie ogólne towarzyszących schorzeń:

- uzupełnienie niedoborów pokarmowych, szczególnie białka
- wyrównanie niedokrwistości
- kontrola cukrzycy
- uzupełnienie niedoborów witamin i mikroelementów
- dobra kontrola bólu

Rolę wspomagającą proces gojenia ran odleżynowych odgrywa fizjoterapia. Należą do nich zabiegi:

- galwanizacja
- jonoforeza
- elektrostymulacja wysokonapięciowa
- naświetlania lampami z czerwonym i niebieskim filtrem
- ultradźwięki
- magnetoterapia i magnetosymulacja
- laseroterapia

Rana odleżynowa jest szczególnie narażona na rozwój infekcji. W ranie takiej istotnego znaczenia nabiera wysięk. Wilgotne środowisko rany obfituje w substancje odżywcze, które stwarzają doskonałe warunki do rozwoju drobnoustrojów co w konsekwencji może prowadzić do rozwoju infekcji. Proces zapalny rozwijający się w obrębie zakażonej rany może skutkować zaburzeniem gojenia lub całkowitym jego zahamowaniem. Drobnoustroje mogą występować w ranie w formie planktonicznej (w postaci pojedynczych komórek) oraz w postaci biofilmu. Biofilm jest strukturą złożoną z różnych rodzajów organizmów (bakterie, grzyby) otoczonych wytworzoną przez nie warstwą substancji organicznej i nieorganicznej (tzw. matriks). Wewnątrz biofilmu drobnoustroje chronione przez matriks unikają odpowiedzi immunologicznej gospodarza, wykazują dużą odporność na antybiotyki w tym stosowane miejscowo. Profilaktyka w walce z biofilmem polega na usuwaniu drobnoustrojów, które nie zdążyły wytworzyć bariery ochronnej.

W leczeniu odleżyn powinno się uwzględniać strategię **TIME** wprowadzoną przez grupę ekspertów Europejskiego Towarzystwa Leczenia Ran. Stanowi ona zbiór zasad obejmujących:

T (tissue debridement) – ocenę stanu rany i jej oczyszczenie,

I (infection and inflammation control) – kontrolę infekcji i rozwoju procesu zapalnego,

M (moisture balance) – utrzymanie odpowiedniego poziomu wilgotności w ranie,

E (edges, epidermization stimulation) – ochronę brzegów rany oraz stymulację naskórkowania.

Poszczególne składowe strategii TIME powinny być stosowane równocześnie niezależnie od procesu gojenia, ze szczególnym naciskiem na ten element, który w danym momencie stanowi największy problem.

T (tissue debridement) – ocena stanu rany i jej oczyszczenie

Polega na właściwym opracowaniu rany, usunięciu tkanki martwiczej, zmienionej zapalnie, włóknika i biofilmu. Najczęściej stosowane jest chirurgiczne oczyszczenie rany, charakteryzuje się najwyższą skutecznością w usuwaniu martwicy oraz redukcji biofilmu. Inną metodą mechanicznego oczyszczania rany jest zastosowanie gąbki poliuretanowej w połączeniu z lawaseptykiem z zawartością surfaktantu (np. schülke wound pad + octenilin[®] płyn na rany), których zastosowanie jest mniej bolesne dla pacjenta niż oczyszczanie chirurgiczne. Kolejną metodą to nekrotomia enzymatyczna. W metodzie tej wykorzystuje się preparaty zawierające enzymy proteolityczne, które upłynniają tkanki martwicze (np. kolagenaza – IRUXOL MONO maść). Preparatów enzymatycznych nie wolno łączyć z opatrunkami zawierającymi detergenty oraz metale (srebro lub jod), które hamują działanie enzymów. Oprócz powyższych metod zastosowanie mają też larwoterapia (biologiczne oczyszczanie rany przy użyciu larw *Lucilia sericata*) lub ultradźwięki o niskiej częstotliwości. Naturalnym procesem prawidłowo gojącej się rany jest autoliza. Zachodzi ona w wyniku działania enzymów proteolitycznych oraz fagocytów. Pomocne w tym procesie są specjalistyczne opatrunki zachowujące odpowiedni poziom wilgotności oraz pochłaniające nadmiar wydzieliny z rany (np. opatrunki hydrożelowe, hydrokoloidowe).

Lawaseptyki – są to produkty stosowane do oczyszczania i płukania ran, zwilżania opatrunku, destabilizacji struktury biofilmu. Klasycznymi lawaseptykami są sól fizjologiczna i roztwór Ringera. Obecnie stosuje się lawaseptyki zawierające w składzie surfaktant oraz substancję przeciwdrobnoustrojową. Połączenie tych dwóch substancji wspomaga proces oczyszczania rany i zapewnia działanie antyseptyczne. Surfaktant jest substancją obniżającą napięcie powierzchniowe w ranie przez co destabilizuje biofilm. Surfaktantami stosowanymi w lawaseptykach są: betaina, etyloheksylogliceryna i poloksamer. Substancjami przeciwdrobnoustrojowymi wykorzystywanymi w lawaseptykach są: dichlorowodorek oktenidyny, poliheksanidyna, podchloryny.

| Nazwa preparatu | Ślad | Stężenie | Postać |
|-----------------|--|-----------------|--------|
| Octeniliin | dichlorowodorek oktenidyny + etyloheksylogliceryna | 0,05% | płyn |
| Lavanid | Poliheksanid + płyn Ringera | 0,02% lub 0,04% | płyn |
| Prontosan | Poliheksanid + betaina | 0,1% | płyn |
| Sutrisept | Poliheksanid + poloksamer | 0,1% | płyn |
| Lavanox | Podchloryn sodu | 0,06% lub 0,08% | płyn |
| Microdacyn | NaOCl/HOCl | 0,004% | płyn |
| Granudacyn | NaOCl/HOCl | 0,005% | płyn |
| Aqvitox | NaOCl/HOCl | 0,03% | płyn |

Tabela 2. Lawaseptyki dostępne w Polsce

I (infection and inflammation control) – kontrola infekcji i rozwoju procesu zapalnego

W procesie tym wykorzystuje się leki i środki odkażające do profilaktyki jak i leczenia zakażenia, często w połączeniu ze specjalnym opatrunkiem zawierającym substancję o działaniu przeciwdrobnoustrojowym. Postępowanie z raną odleżynową powinno być uzależnione od obrazu klinicznego. Rana niezakażona – należy regularnie monitorować. W trakcie procesu gojenia zalecane jest przemywanie rany lawaseptykiem zawierającym surfaktant. Zastosowanie tego typu środka pozwala na zachowanie wilgotnego środowiska rany. Szczególnie ważna jest ochrona przed kontaminacją bakteryjną poprzez zastosowanie odpowiednich opatrunków. Rana zagrożona infekcją – do oceny stopnia zagrożenia rany infekcją stosuje się skalę W.A.R. Opiera się ona na ocenie czynników ryzyka i predyspozycji do wystąpienia zakażenia. Niektórymi czynnikami zwiększającymi ryzyko infekcji rany są: niedobory odporności, cukrzyca, podeszły wiek, choroby przewlekłe, niedożywienie, otyłość, silne zanieczyszczenie rany, silna ekspozycja na drobnoustroje. W przypadku ran zagrożonych infekcją konieczne jest użycie produktów leczniczych działających miejscowo z zawartością surfaktantu i substancji przeciwbakteryjnej oraz opatrunków specjalistycznych z substancją przeciwbakteryjną lub bez. Rany objęte zakażeniem – objawami infekcji są: miejscowe zaczerwienienie, miejscowy ból, miejscowe zwiększenie ciepłoty ciała, uszkodzenie tkanek, obrzęk oraz ropny wysięk. W przypadku ran przewlekłych w tym ran odleżynowych dodatkowymi symptomami są: wysoki poziom bólu, zaburzenia procesu gojenia, zwiększony wysięk, uszkodzenie tkanek przyrannych oraz przykry zapach z rany. W ranie zakażonej oprócz produktów służących do oczyszczania i usunięcia biofilmu stosuje się preparaty odkażające oraz opatrunki specjalistyczne z dodatkiem substancji przeciwbakteryjnej. W zależności od stadium zakażenia obok odpowiedniego leczenia miejscowego konieczne może być wprowadzenie antybiotykoterapii ogólnoustrojowej.

Antybiotyki do stosowania miejscowego powinny być używane w leczeniu ran tylko w szczególnych okolicznościach.

Lawaseptyków nie powinno stosować się zamiennie lecz zawsze w połączeniu z antyseptykiem.

Lawaseptyk (wyrób medyczny) ≠ zwalczanie infekcji

W ranach z infekcją i w ranach zagrożonych ryzykiem infekcji zawsze należy użyć antyseptyku plus opatrunek z zawartością substancji przeciwbakteryjnej.

Antyseptyk (lek na rany) + opatrunek antybakteryjny (wyrób medyczny) = walka z infekcją

Lekami stosowanymi do odkażania ran są środki zawierające dichlorowodorek oktenidyny i powidon jodu.

| Nazwa preparatu | Ślad | Stężenie | Postać |
|------------------------|---|-----------------|---------------------------|
| Octenisept | Dichlorowodorek oktenidyny + fenokyetanol | 0,1% + 2% | płyn |
| Maxiseptic | Dichlorowodorek oktenidyny + fenokyetanol | 0,1% + 2% | aerozol na skórę, roztwór |
| Oktaseptal | Dichlorowodorek oktenidyny + fenokyetanol | 0,1% + 2% | aerozol na skórę, roztwór |
| Linoseptic | Dichlorowodorek oktenidyny + fenokyetanol | 0,1% + 2% | aerozol na skórę, roztwór |
| Braunol | Powidon jodu | 7,5% | roztwór na skórę |
| Braunopovidon | Powidon jodu | 10% | maść |

Tabela 3. Leki do odkażania ran

M (moisture balance) – utrzymanie odpowiedniego poziomu wilgotności w ranie

Zgodnie z wieloma badaniami zapoczątkowanymi w latach 60. XX w. przez Georga Wintera zaobserwowano, że rana utrzymywana w wilgotnym środowisku opatrunku leczona jest o wiele szybciej.

W celu leczenia odleżyn przez lata stosowano różne rodzaje materiałów opatrunkowych. W 1962 r. G. Winter w badaniach nad leczeniem ran skóry niepełnej grubości u świnki morskiej po raz pierwszy zauważył, że rana pokryta błoną poliuretanową naskórkuje dwukrotnie szybciej w porównaniu z raną pozostawioną na otwartym powietrzu. Spostrzeżenia te i inne badania były podstawą do stworzenia koncepcji wilgotnego leczenia ran. W 1979 r. Turner sformułował cechy jakie powinien spełniać idealny opatrunek. Powinien on:

- utrzymywać wysoką wilgotność pomiędzy nim a raną
- usuwać nadmiar wysięku i toksycznych cząstek
- nie przylegać do rany
- być nieprzepuszczalny dla rany
- pozwalać na prawidłową wymianę gazową
- utrzymywać odpowiednią temperaturę
- być nietoksycznym i niealergizującym
- podczas wymiany nie uszkadzać nowo powstałych tkanek

Osiągnięcia te pozwoliły na rozwój i produkcję różnego rodzaju nowoczesnych biologicznych, półsyntetycznych i syntetycznych materiałów opatrunkowych. Nowoczesny opatrunek to taki, który dzięki swoim właściwościom utrzymuje idealnie wilgotne środowisko dla gojenia się ran. Najczęściej występuje w postaci płytki, pasty lub żelu. Płytką może być jedno- lub dwuwarstwowa. Dwuwarstwowa płytka zwykle składa się z warstwy zewnętrznej ochronnej, zabezpieczającej przed dostępem płynów, bakterii, stolca lub moczu i warstwy wewnętrznej reaktywnej przylegającej do rany. Płytką jednowarstwowa nie ma warstwy ochronnej. Opatrunki w postaci pasty lub żelu często są przygotowywane fabrycznie w specjalnych aplikatorach lub tubach. Takie opatrunki często wymagają opatrunku wtórnego zabezpieczającego ranę przed czynnikami zewnętrznymi.

Obecnie dostępne opatrunki i mające zastosowanie w leczeniu odleżyn można podzielić na kilka grup:

Błony poliuretanowe

Cienkie, przezroczyste, półprzepuszczalne błony z folii poliuretanowej. Pozwalają na obserwację rany bez potrzeby usuwania opatrunku. Dzięki warstwie półprzepuszczalnej rana oraz skóra mogą oddychać, a nadmiar wydzieliny jest usuwany w formie pary wodnej nie pozwalając na przedostanie się wody i bakterii z zewnątrz. Mogą być stosowane profilaktycznie na miejsca narażone na powstanie odleżyn lub otarcia np.: pięty, łokcie. Mogą służyć też do zabezpieczania opatrunków pierwotnych.

- Bioclusive Plus
- Opsite Flexigrid
- Hydrofilm
- Vellafilm
- Medisorb F

Opatrunki hydrożelowe

Mają postać przezroczystego żelu lub płytki. Oczyszczają ranę poprzez nawodnienie tkanki martwiczej, co stymuluje proces autolizy. Posiadają też właściwości pochłaniające wysięk, utrzymując wysoką wilgotność w ranie. Wykorzystywane są do leczenia ran z czarną martwicą. Żele amorficzne wymagają opatrunku wtórnego.

- Purilon Gel
- Nu-Gel
- Intrasite Gel
- Hydrosorb Gel
- Aqua-Gel
- GranuGel
- Medisorb G

Opatrunki hydrowłókniste

Mają postać płytki, którą można przycinać w celu dopasowania do rany. Zbudowane są z włókien karboksymetylocelulozy sodowej, która w kontakcie z wysiękiem tworzy żel. Pochłaniają duże ilości wysięku zamykając go w swojej strukturze wraz z wszystkimi, niekorzystnymi dla procesu gojenia składnikami (nadmiar aktywnych metaloproteinaz, drobnoustroje chorobotwórcze itp.). Stosowane na rany głębokie, bez oznak infekcji, z wysiękiem umiarkowanym i obfitym.

- AQUACEL Extra
- AQUACEL

Opatrunki poliuretanowe

Mają postać płytki, gąbki lub miękkiej elastycznej pianki zbudowanej z poliuretanu. Pochłaniają duże ilości wysięku i zamykają go w strukturze opatrunku wraz z miękkimi martwiczymi tkankami. Używane do leczenia ran z obfitym wysiękiem.

- Biatain
- Allevyn
- Mepilex
- AQUACEL Foam
- HydroTac
- Advazorb
- Suprasorb P
- UrgoTul Absorb
- PermaFoam

Opatrunki alginianowe

Zbudowane są z naturalnych polisacharydów, otrzymywanych z glonów morskich. W zetknięciu z wysiękiem z rany włókna opatrunku przekształcają się w żel zamykając w swej strukturze wydzielinę i zawarte w niej drobnoustroje. Posiadają bardzo duże właściwości absorpcyjne. Wykorzystywane do leczenia ran z średnim i dużym wysiękiem.

- Biatain Alginate Ag
- Kaltostat
- Sorbalgon
- Suprasorb A
- Medisorb A

Opatrunki hydrokoloidowe

Występują w postaci płytek lub pasty. Zapewniają optymalne, wilgotne środowisko gojenia. Pod wpływem wydzieliny z rany wchłanianej przez cząsteczki hydrokoloidu dochodzi do wytworzenia żelu. Są miękkie, elastyczne oraz wodoodporne, zapewniają ochronę przed dostępem patogenów i zanieczyszczeń z zewnątrz. Przeznaczone do ran z mniejszym wysiękiem lub znajdujących się już w fazie naskórkowania.

- Granuflex
- Granuflex Pasta
- Hydrocoll
- Suprasorb H
- Comfeel
- Medisorb H

Opatrunki lipidokoloidowe

Zbudowane są z żelującej macierzy gojącej łączącej hydrokoloid i cząstki tłuszczu. Tworzą wilgotne środowisko sprzyjające gojeniu rany. Nie przywierają do rany a zdejmowanie jest bezbolesne dla pacjenta.

- UrgoTul

Opatrunki hydroaktywne z mechanizmem płuczaco-absorbcyjnym

Uwalniają do rany roztwór Ringera oraz absorbują wysięk wraz z martwymi tkankami, włóknikiem, drobnoustrojami i biofilmem. Zapewniają w ranie optymalnie wilgotne środowisko inicjujące i stymulujące proces gojenia.

- HydroClean

Opatrunki hydropolimerowe

Wchłaniają nadmiar wysięku w swoje struktury. Tworzą i utrzymują wilgotne środowisko w ranie, wspomagają ziarninowanie.

- Tielle

Opatrunki złożone, inne i mieszane

Mogą zawierać dodatek substancji przeciwdrobnoustrojowej co jest wskazane w postępowaniu z raną zainfekowaną lub zagrożoną infekcją. Substancjami przeciwdrobnoustrojowymi stosowanymi w opatrunkach są:

Srebro – jest środkiem przeciwbakteryjnym najczęściej wykorzystywanym w opatrunkach aktywnych na rany przewlekłe. Działa poprzez hamowanie podziałów komórkowych, uszkodzenie błony komórkowej oraz zaburzenie transportu jonów u drobnoustrojów. Może występować w postaci metalicznej, jonowej, soli oraz kompleksów i związków. Opatrunki zawierające srebro są przeciwwskazane u pacjentów uczulonych na ten metal. Należy stosować na rany z objawami infekcji tylko do czasu ustąpienia infekcji.

- Aquacel Ag+
- AQUACEL Ag+ Extra
- AQUACEL Ag Foam
- AQUACEL Ag
- Actisorb Plus 25
- Atrauman Ag
- Suprasorb A + Ag
- UrgoClean Ag
- Mepilex Ag
- ALLEVYN Ag
- Silvercel Hydro – Alginate
- Vliwaktiv Ag

- Mepilex Ag
- ACTICOAT FLEX 3
- UrgoClean Ag
- UrgoTul Ag/Silver
- Medisorb SILVER
- Medisorb SILVER PAD
- Biatain Ag
- Biatain Alginate Ag
- Physiotulle Ag

Poliheksanidyna – selektywnie oddziałuje na cytoplazmę i błonę cytoplazmatyczną oraz uszkodza DNA drobnoustrojów. Ma bardzo szerokie spektrum działania.

- Suprasorb X + PHMB
- SutriSept Hydrożel na rany
- HydroClean plus Cavity

Dichlorowodorek oktenidyny – jest substancją kationowo czynną, łącząc się z ujemnie naładowanymi kwasami tłuszczowymi zewnętrznych powłok bakterii i grzybów powoduje ich uszkodzenie i w efekcie śmierć drobnoustroju. Posiada bardzo szerokie spektrum działania.

- Sorelex
- Octenilin żel

Powidon jodu – działa przez nieodwracalne łączenie się z białkami, lipidami i kwasami nukleinowymi komórki bakteryjnej co powoduje uszkodzenie błony komórkowej, inaktywację enzymów oraz uszkodzenia DNA.

- Inadine

Chlorcheksydyna – działanie związane jest z wpływem na błonę cytoplazmatyczną bakterii.

- Bactigras

Innym dodatkiem stosowanym w opatrunkach jest **węgiel aktywowany**, jego zadaniem jest pochłanianie nieprzyjemnych zapachów towarzyszących infekcjom ran przewlekłych.

- Actisorb Plus 25
- Mepilex Ag
- Vliwaktiv
- Vliwaktiv Ag

Opatrunki występują też w specjalnie zaprojektowanych kształtach przeznaczonych do stosowania w wybranych lokalizacjach, gdzie odleżyny powstają najczęściej lub ich zaopatrzenie jest szczególnie trudne. Takie opatrunki są przeznaczone do leczenia odleżyn okolicy krzyżowej, pięt lub łokci.

- Tielle sacrum
- AQUACEL Ag Foam na piętę, na kość krzyżową
- Granuflex Signal na piętę, na kość krzyżową
- Hydrocoll sacral
- Hydrocoll concave
- Suprasorb P sacrum
- Mepilex Talon
- Mepilex Border Sacrum
- ALLEVYN Ag HEEL
- ALLEVYN Ag SACRUM
- Biatain Ag Adhesive Heel
- Biatain Ag Adhesive Sacral

E (edges, epidermization stimulation) – ochrona brzegów rany oraz stymulacja naskórkowania

Ostatnim elementem leczenia jest pielęgnacja skóry otaczającej ranę co pozwala na pobudzenie procesu naskórkowania. Dla prawidłowego procesu gojenia rany przewlekłej ważne jest aby skóra wokół rany była utrzymana w odpowiedniej kondycji. Należy zapobiegać maceracji naskórka, która sprzyja rozwojowi infekcji i w konsekwencji powiększaniu się rany. Dla zapewnienia odpowiedniego środowiska dla brzegów rany należy stosować specjalistyczne opatrunki pochłaniające nadmierne ilości wysięku. Do pielęgnacji skóry wokół rany należy używać preparatów myjących niewykazujących działania drażniącego, o lekko kwaśnym pH, nawilżać skórę preparatami hipoalergicznymi przeznaczonymi do skóry wrażliwej oraz chronić skórę wokół rany maściami obojętnymi o właściwościach hydrofobowych.

Podsumowanie

Odleżyny są ranami trudno gojącymi się, utrudniają pielęgnację, pogarszają możliwość rehabilitacji, opóźniają powrót pacjenta do zdrowia, stanowią czasem zagrożenie dla jego życia, są konsekwencją ciężkich schorzeń ogólnych i stanowią duży problem terapeutyczny.

Jednocześnie dostępne są coraz nowocześniejsze opatrunki ułatwiające i przyspieszające leczenie ran odleżynowych. Część z nich objęta jest refundacją. Szereg produktów ułatwia pielęgnację pacjentów unieruchomionych i skutecznie zapobiega powstawaniu odleżyn. Dostępna jest też nowoczesna literatura na temat przyczyn powstawania, leczenia i zapobiegania powstawania odleżyn. To wszystko umożliwi skuteczną opiekę nad pacjentem zagrożonym powstaniem lub już cierpiącym z powodu odleżyn.

Piśmiennictwo

1. European Pressure Ulcer Advisory Panel and National Pressure Ulcer Advisory Panel. Prevention and treatment of pressure ulcers: quick reference guide. Washington DC: National Pressure Ulcer Advisory Panel; 2009, www.epuap.org
2. Zespół ds. Profilaktyki i Leczenia Odleżyn przy Mazowieckim Szpitalu Specjalistycznym w Radomiu: Profilaktyka Przeciwoodleżynowa Poradnik Dla Pacjentów i ich rodzin. https://www.wss.com.pl/images/dokument/Poradnik_profilaktyka_przeciwoodlezynowa.pdf
3. Zespół ds. Profilaktyki i Leczenia Odleżyn w Oddziale Neurologicznym przy S.P. Szpitalu Wojewódzkim im. Papieża Jana Pawła II w Zamościu: Informator Dla Pacjentów Z Odleżynami Oraz Ich Rodzin/Opiekunów. http://www.szpital.zam.pl/dokumenty/Informator_odlezyzny.pdf
4. Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. NMP w Częstochowie, Opracowanie Dygudaj A.: Profilaktyka Przeciwoodleżynowa Poradnik Dla Pacjentów I Ich Rodzin, <http://www.szpitalparkitka.com.pl/media/static/ABC/Profilaktyka%20przeciwoodlezynowa.pdf>
5. Samodzielny Publiczny Wojewódzki Szpital Chirurgii Urazowej im. dr Janusza Daaba, Opracowanie Tkaczuk V.: Profilaktyka Przeciwoodleżynowa Poradnik dla pacjentów i ich rodzin 2009, <http://www.urazowka.piekary.pl/odlezyzny.pdf>
6. Samodzielny Publiczny Zespół Opieki Zdrowotnej w Świdnicy Regionalny Szpital Specjalistyczny „LATAWIEC” , Opracowanie Tomska M.: Jak zapobiegać powstaniu odleżyn (Porady dla Pacjenta i Jego Rodziny), http://www.szpital.swidnica.pl/wp-content/uploads/2020/02/PA_OP_01_zal_9_mat_eduk_pacjent.pdf
7. NFZ załącznik nr 5 do zarządzenia nr 61/2007/DSOZ: Zasady postępowania w profilaktyce i leczeniu odleżyn, https://www.nfz.gov.pl/download/gfx/nfz/pl/defaultaktualnosci/293/2833/1/61_2007_zal_05.pdf
8. Gryglewki A.: Odleżyny – profilaktyka i leczenie, Farmaceutyczny Przegląd Naukowy Nr 11-12/2007
9. Sopota M., Łuczak J.: Profilaktyka i leczenia zachowawcze odleżyn, Klinika Zakażeń Szpitalnych, 4/2003 81-88.
10. Jomioło M.: Ocena ryzyka wystąpienia odleżyn, Medi, marzec 2015, <https://www.razemzmieniamywiat.pl>
11. Szwedo J.: Profilaktyka przeciwoodleżynowa, Medi, marzec 2015, <https://www.razemzmieniamywiat.pl>
12. Zielińska K.: Dieta jako wsparcie profilaktyki przeciwoodleżynowej, Medi, marzec 2015, <https://www.razemzmieniamywiat.pl>
13. Dullek M., Młynarska A.: Ocena stanu odżywienia i ryzyka powstania odleżyn wśród pensjonariuszek zakładu opiekuńczo-leczniczego, Współczesne Pielęgniarstwo i Ochrona Zdrowia, Vol. 5, Nr 1/2016
14. Sopota M., Tomaszewska E., Łuczak J.: Aktualne sposoby zachowawczego leczenia odleżyn, Nowiny Lekarskie 2008, 77, 36-40
15. Włodarczyk B.: Profilaktyka i leczenia odleżyn u pacjentów z chorobami układu krwiotwórczego, Hematologia 2011, tom 2, nr 4, 349-359
16. Kulesza B., Kulesza T., Czabak-Garbacz R., Kasprzyk-Kościk B.: Wspomaganie gojenia ran i owrzodzeń, Lek w Polsce, Vol. 5, nr 06'14 (278)
17. Wysokiński P., Świeszczak K.: Odleżyny jako istotny problem w opiece i rehabilitacji pacjenta unieruchomionego, Horyzonty współczesnej fizjoterapii 2016
18. Szewczyk M.T., Cwajda J., Cierzniańska K.: Zasady prowadzenia skutecznej profilaktyki ran odleżynowych, Wiadomości Lekarskie 2006, 59(11-12), 842-847
19. Sopata M., Jawień A., Mrozikiewicz-Rakowska B., Augusewicz Z., Bakowska M., Samson I., Gabriel M., Grzela T., Karpiński T. M., Kuberka I., Krasiński Z., Kózka M., Mościcka P., Mańkowski B., Mańkowski P., Sikorski J., Sobieszek-Kundro A., Szewczyk M. T., Szoka P.: Wytyczne postępowania miejscowego w ranach niezakażonych, zagrożonych infekcją oraz zakażonych – przegląd dostępnych substancji przeciwdrobnoustrojowych stosowanych w leczeniu ran. Zalecenia Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran, Leczenie Ran 2020, 17 (1): 1-21

20. Radzymińska A., Stettler D., Weber-Rajek M., Zimmermann A. A., Sowała K., Goch A., Zukow W.: Metody Fizykalne w terapii odleżyn, *Journal of Education, Health and Sport*, 2015; 5(4): 405-414
21. Dzikowska M., Wojtas K., Kózka M.: Podchloryny w leczeniu ran przewlekłych, *Rany* 2020, 1(1)
22. Groń A., Mrówczyńska E.: Analiza czynników ryzyka występowania odleżyn u pacjentów opieki paliatywnej, *Medycyna Paliatywna* 2012, 1:24-32
23. schülke Kompendium leczenia ran,
https://www.schuelke.com/media/docs/PL-PL/Katalogi/kompendium_ran_26022018_PL_new.pdf
24. Coloplast Odleżyny – zapobieganie i leczenia, <https://www.coloplast.pl/Global/Poland/ULOTKI%20PDF/WSC/odlezyny%20przewodnik.pdf>
25. https://seni.pl/pl_PL/kategoria/seni-care-pielegnacja-skory
26. <https://www.tena.pl/profesjonalisci/produkty/>
27. <https://posilkiwchorobie.pl/nasze-produkty/>
28. <https://www.olimp-labs.com/zastosowanie/zywienie-medyczne>
29. <https://www.nestlehealthscience.pl/poradnik-zywienia-medycznego/zywienie-medyczne>
30. <https://zywieniemaznaczenie.pl/produkty/>
31. <https://www.convatec.pl/produkty/leczenie-ran>
32. <https://www.urgopolfalodz.pl/technologie-lipido-koloidowa-tlc/>
33. <https://www.aspironix.pl/produkty/>
34. <https://www.hartmann.info/pl-pl/produktymedyczne/leczenie-ran/opatrunki-specjalistyczne>
35. <https://produkty.coloplast.pl/produkty/leczenie-ran/#%26currentPage%3D1%26facetStrings%3D>
36. <http://www.matopat.pl/wp-content/uploads/2017/12/medi-farmacja-leczenie-ran-przewleklych-w-srodowisku-wilgotnym-10.2011.pdf>
37. <https://kikgel.com.pl/>
38. <https://www.lohmann-rauscher.com/pl-pl/produkty/opatrywanie-ran/nowoczesne-opatrywanie-ran/suprasorb-a/>
39. <https://www.molnlycke.pl/produkty-i-rozwiazania/leczenie-ran/>